

数字镜像开放API

目录

- [定义说明](#)
 - [单词简写](#)
 - [响应格式](#)
 - [业务状态码](#)
 - [接口安全](#)
 - [版本管理](#)
- [API列表](#)
 - [物实例管理](#)
 - [查询物实例列表](#)
 - [查询物实例详情](#)
 - [设备反控](#)
 - [物实例属性管理](#)
 - [查询物实例属性数据](#)

定义说明

单词简写

- DT：DigitalTwin简写
- HOST：API服务IP地址或者域名
- PORT：API服务端口

响应格式

所有接口均为RESTFul API，响应成功消息统一为如下JSON格式：

```
{
  "code": 200,
  "message": "success",
  "data": {}
}
```

- code：业务状态码
- message：响应消息
- data：响应数据，JSON对象

业务状态码

业务码	描述	响应消息
200	请求成功	success
400	参数错误	paramater error
404	资源不存在	not found
500	服务器端报错	error

接口安全

无

版本管理

所有API接口在URL中都具有对应的版本标识，当前版本：v1。

API列表

物实例管理

查询物实例列表

功能描述

批量查询物实例列表，支持分页。

请求地址

方法	URL	描述
GET	http://HOST:PORT/dt/open/v1/instances?name=&page=1&offset=10	查询物实例列表

请求参数

参数	类型	必填	最大长度	描述	示例值
name	String	否	128个字符	实例名称，为空时查询所有，不为空按名称过滤查询	实例
page	Number	否	4字节	分页参数，表示查询第几页，默认值为1	1
offset	Number	否	4字节	分页参数，表示当前请求页数量，默认返回数量为10	10

响应参数

参数	类型	描述	示例值
total	Number	记录总数	1
page	Number	第几页	1
offset	Number	当前查询记录数	10
rows	JSON	数据列表，JSON数组	-
- id	Number	物实例ID	1
- tpl	Number	物实例继承的物模板ID	1
- name	String	物实例名称	实例名称
- desp	String	物实例描述	实例描述
- ctime	Number	物实例创建时间戳	1528502400000
- mtime	Number	物实例更新时间戳	1528502400000
- atime	Number	物实例最后一次活跃时间戳	1529625600000
- tplname	String	物实例继承的物模板名称	模板名称1
- attrnum	Number	物实例属性个数	2

请求示例

GET <http://HOST:PORT/dt/open/v1/instances?name=实例&page=1&offset=10>

响应示例

```
{
  "code": 200,
  "message": "success",
  "data": {
    "total": 1,
    "page": 1,
    "offset": 5,
    "rows": [
      {
        "id": 1,
        "tpl": 1,
        "name": "实例名称",
        "desp": "实例描述",
        "state": 0,
        "ctime": 1528502400000,
        "mtime": 1528502400000,
        "atime": 1529625600000,
        "tplname": "模板名称1",
        "attrnum": 2
      }
    ]
  }
}
```

```
}  
}
```

查询物实例详情

功能描述

根据ID查询物实例详细参数，支持批量查询。

请求地址

方法	URL	描述
GET	http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance?ids=1,2	查询物实例详情

请求参数

参数	类型	必填	最大长度	描述	示例值
ids	String	是	8字节	物实例ID，支持批量查询，ID之间用逗号隔开	1,2

响应参数

参数	类型	描述	示例值
id	Number	物实例ID	1
tpl	Number	物实例继承的物模板ID	1
name	String	物实例名称	实例名称
desp	String	物实例描述	实例描述
ctime	Number	物实例创建时间戳	1528502400000
mtime	Number	物实例更新时间戳	1528502400000
atime	Number	物实例最后一次活跃时间戳	1529625600000
tplname	String	物实例继承的物模板名称	模板名称
attrnum	Number	物实例属性个数	2
attr	JSON	物实例属性列表，JSON数组	-
- id	Number	属性ID	1
- name	String	属性名称	属性名称
- displayname	String	显示名称	显示名称
- attrtype	String	属性类型，可选值：State，Description，Stream	State
- datatype	String	数据类型，可选值：String，Boolean，Number，Json Object，Json Array	String
- value	String	当前值	0.00
- unit	String	单位	度
- ctime	Number	创建时间戳	1528502400000
- mtime	Number	更新时间戳	1528502400000
- instance	Number	所属物实例ID	3
- expectvalue	String	期望值	20.12
- metric	String	指标	cpu.usage
- deviceid	Number	设备ID	device-123456
- atime	Number	最后一次活跃时间戳	1528502400000
- stime	Number	发送时间戳	1528502400000

请求示例

GET <http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance?ids=1>

响应示例

```
{
  "code": 200,
  "message": "success",
  "data": [{
    "id": 1,
    "tpl": 1,
    "name": "计算机",
    "desp": "计算机实例",
    "ctime": 1534143917000,
    "mtime": 1534143917000,
    "atime": 0,
    "tplname": "chench9_test",
    "attrnum": 3,
    "attr": [{
      "id": 1,
      "name": "humidity",
      "displayname": "湿度",
      "attrtype": "Stream",
      "datatype": "Number",
      "value": "",
      "unit": "",
      "ctime": 1534143917000,
      "mtime": 1534151655000,
      "instance": 1,
      "metric": "humidity",
      "deviceid": "device-12312-14",
      "atime": 0,
      "stime": 0
    }]
  }]
}
```

设备反控

功能描述

设置物实例属性期望值，以此反向控制设备属性值（注：只有State类型的物实例属性允许设置期望值）。

请求地址

方法	URL	描述
PATCH	http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/{id}	反控设备

请求参数

- 路径参数

参数	类型	必填	最大长度	描述	示例值
id	Number	是	8字节	物实例ID	1

- 消息体参数

参数	类型	必填	最大长度	描述	示例值
id	Number	是	8字节	物实例属性ID	1
expectvalue	String	是	-	物实例属性期望值	"12.03"

响应参数

无

请求示例

PATCH <http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/2>

```
[{
  "id": 2,
  "expectvalue": "12.20"
},
{
  "id": 3,
  "expectvalue": "12.31"
}]
```

响应示例

```
{
  "code": 200,
  "message": "success",
  "data": {}
}
```

物实例属性管理

查询物实例属性数据

功能描述

查询物实例属性值，若查询的属性类型为State类型或者Description类型，则返回该属性对应的字符串值；如果查询的属性类型为Stream类型，则返回该属性的时序数据列表。

请求地址

方法	URL	描述
GET	http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/attribute/{id}	查询State类型属性数据
GET	http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/attribute/{id}	查询Description类型属性数据
GET	http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/attribute/{id}?start=1530845483000&end=1530845543000 &downsample=10m-count&aggregator=avg	查询Stream类型属性数据

请求参数

参数	类型	必填	最大长度	描述	示例值
id	Number	是	8 字节	物实例属性ID	15
start	Number 或String	查询Stream类型属性数据时必填	8 字节	起始时间，查询结果包含该时间的值，时间格式请参见“时间格式说明”	1530845483000 或1h-ago
end	Number 或String	可选，时间格式与start一致	8 字节	结束时间，查询结果包含该时间的值	1530845483000 或1h-ago
downsample	String	可选	8 字节	采样精度，参见“downsample说明”	5m-avg
aggregator	String	可选	8 字节	聚合函数名称，参见“aggregator说明”	sum

时间格式说明 相对格式化时间 `<amount><time unit>-ago` `<amount>` 表示时间值，`<time unit>` 表示时间单位，比如1h-ago表示从现在开始的一小时之前。时间单位包括：

- ms - Milliseconds
- s - Seconds
- m - Minutes
- h - Hours
- d - Days (24 hours)
- w - Weeks (7 days)
- n - Months (30 days)

- y - Years (365 days)

绝对Unix时间 Unix格式的时间戳，支持秒或毫秒时间戳，比如1364410924表示 ISO 8601:2013-03-27T19:02:04Z。

绝对格式化时间 支持以下格式的时间：

- yyyy/MM/dd-HH:mm:ss
- yyyy/MM/dd HH:mm:ss
- yyyy/MM/dd-HH:mm
- yyyy/MM/dd HH:mm
- yyyy/MM/dd

aggregator说明

Aggregator可在聚合多个时序和降低采样downsampling时使用，通过算子将多个数据点汇聚成一个数据点。聚合算子请参见下表：

算子	描述	补值方式
avg	平均值	线性插值
count	数据点数	补0
dev	计算标准偏差	线性插值
ep50r3	用R-3方法计算的第50百分位	线性插值
ep50r7	用R-7方法计算的第70百分位	线性插值
ep75r3	用R-3方法计算的第75百分位	线性插值
ep75r7	用R-7方法计算的第75百分位	线性插值
ep90r3	用R-3方法计算的第90百分位	线性插值
ep90r7	用R-7方法计算的第90百分位	线性插值
ep95r3	用R-3方法计算的第95百分位	线性插值
ep95r7	用R-7方法计算的第95百分位	线性插值
ep99r3	用R-3方法计算的第99百分位	线性插值
ep99r7	用R-7方法计算的第99百分位	线性插值
ep999r3	用R-3方法计算的第99.9百分位	线性插值
ep999r7	用R-7方法计算的第99.9百分位	线性插值
first	取第一个值	-
last	取最后一个值	-
mimmin	最小值	补最大值
mimmax	最大值	补最小值
min	最小值	线性插值
max	最大值	线性插值
none	不做计算	补0
p50	第50百分位	线性插值
p75	第75百分位	线性插值
p90	第90百分位	线性插值
p95	第95百分位	线性插值
p99	第99百分位	线性插值
p999	第99.9百分位	线性插值

算子	描述	补值方式
sum	求和	线性插值
zimsum	求和	补0

downsample说明当查询的时间跨度很大，例如每秒都将温度作为数据写入TSDB，每个小时会产生3600条数据点，当查询一周的数据时，会返回604800个数据点。展示如此多数据会显得很乱，通常也不需要这样精确的数据。使用降精度的方式将一段时间的数据点聚合后当作一个数据点，比如将每个小时的数据聚合为1个数据点，这样就会只显示168个数据点。格式：`<Interval><units>-<aggregator>[c][-]`

- Interval：时间数值；unit：时间单位，s（秒），m（分），h（小时），d（天）。
- aggregator：聚合策略，将一段时间内的数据点集聚合为一个数据点的策略，具体取值请参见“聚合算子”。
- c：表示使用时区日历采样，可选项。此参数需要和timezone 参数配合使用，例如：`&timezone=Asia/Kabul`
- fill policy：补值策略，可选项。当使用aggregator计算一段时间内的聚合值时，遇到中间缺少的数据点时，会使用一定的策略补充数据。补值策略如下表所示：

名称	描述
none	默认，不补值
nan	补NaN
null	补null
zero	补0

- 示例
1h-sum
30m-avg-nan
24h-max-zero

公共响应参数

参数	类型	描述	示例值
id	Number	属性ID	1
name	String	属性名称	属性名称
displayname	String	属性显示名称	显示名称
attrtype	String	属性类型	State
datatype	String	数据类型	String
value	Object	当前值	12.23
unit	String	单位	度
ctime	Number	创建时间戳	1528502400000
mtime	Number	更新时间戳	1528502400000
instance	Number	所属物实例ID	3
expectvalue	String	期望值	12.32
metric	String	指标	cpu.usage
deviceid	Number	设备ID	3
atime	Number	最后一次活跃时间戳	1528502400000
stime	Number	发送时间戳	1528502400000

特别说明： 查询State类型或者Description类型的属性数据时，value值为字符串；查询Stream类型的属性数据时，value值为JSON数组，字段含义如下表所示。

参数	类型	描述	示例值
metric	String	指标名称	sys.cpu.nice
tags	JSON	tags列表，JSON数组	-
dps	JSON	时序数据集合，数据点由时间戳和值组成	-

请求示例

查询State类型或者Description类型数据

GET <http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/attribute/{id}>

响应实例

```
{
  "code": 200,
  "message": "success",
  "data": {
```

```

    "id": 15,
    "name": "属性名称",
    "displayname": "显示名称",
    "attrtype": "state",
    "datatype": "string",
    "value": "",
    "unit": "度",
    "ctime": 1529971200000,
    "mtime": 1529971200000,
    "instance": 8,
    "expectvalue": "",
    "metric": "",
    "deviceid": "",
    "atime": 1529971200000,
    "stime": 1529971200000
  }
}

```

查询Stream类型数据

- 时间参数为绝对时间戳数字

GET <http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/attribute/1?start=1534147200&downsample=10m-count&aggregator=avg>

- 时间参数为相对格式化时间

GET <http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/attribute/1?start=2h-ago&downsample=15m-count&aggregator=avg>

- 时间参数为绝对格式化时间

GET <http://HOST:PORT/dt/open/v1/instance/attribute/1?start=2018/08/13&downsample=15m-count&aggregator=avg>

响应示例

```

{
  "code": 200,
  "message": "success",
  "data": {
    "id": 1,
    "name": "humidity",
    "displayname": "湿度",
    "attrtype": "Stream",
    "datatype": "Number",
    "value": [{
      "metric": "humidity",
      "dps": {
        "1534147200": 19,
        "1534147260": 20,
        "1534147320": 20,
        "1534147380": 20
      }
    }],
  }
}

```

```
        "tags": {
            "device_id": "device-12312-14",
            "dt_name": "计算机"
        }
    }],
    "unit": "",
    "ctime": 1534143917000,
    "mtime": 1534151655000,
    "instance": 1,
    "expectvalue": "",
    "metric": "humidity",
    "deviceid": "device-12312-14",
    "atime": 0,
    "stime": 0
}
}
```